

UNIVERSIDAD JAUME I DE CASTELLÓN

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

TRABAJO FINAL DE GRADO



**UNIVERSITAT
JAUME I**

**ACTITUDES Y ANSIEDADES DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS
FRENTE A LAS MATEMÁTICAS**

GRADO EN MAESTRO/A EN EDUCACIÓN PRIMARIA

CURSO ACADÉMICO 2016/17

Realizado por:

Sara Susana Boscá Ordiñana

Tutorizada por:

María Santagueda Villanueva

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Castellón, 2 de junio de 2017

ÍNDICE

RESUMEN

1. Justificación del tema
2. Objetivos
 - 2.1 Objetivos específicos
3. Contenidos

INTRODUCCIÓN

4. Marco teórico
 - 4.1 Ansiedad ante las matemáticas
 - 4.2 El autoconcepto en la etapa primaria
 - 4.2.1 La regulación del autoconcepto
 - 4.2.2 La relación del autoconcepto y el contexto escolar
5. Metodología
6. Propuesta de métodos
 - 6.1 Método KUMON
 - 6.2 Método Entusias MAT
 - 6.3 Método JUMP Math
7. Conclusiones
8. Bibliografía

RESUMEN

Tras la siguiente investigación, se han podido descubrir las principales causas que despiertan la ansiedad y las actitudes negativas de los alumnos y alumnas hacia las matemáticas. Una de las causas más destacadas es la falta de conocimiento matemático y pedagógico en los maestros y profesores que imparten esta ciencia; y otra de ellas, se basa en el autoconcepto que perciben los alumnos y alumnas de ellas y ellos mismos en el contexto escolar (¿qué quiero para mí? ¿qué esperan de mí? ¿hasta dónde puedo llegar?). Afortunadamente, es posible la autorregulación de las percepciones o pensamientos que tenemos sobre nosotros mismos, es decir, ser conscientes de nuestras virtudes y de nuestros defectos, de quién somos y hasta dónde podemos llegar, y así convertirlos todos ellos en aspectos positivos y destacarlos. De esta manera, nuestra autoestima aumentará y desaparecerá la ansiedad producida. Por otra parte, también se propone como solución una de las metodologías más competentes y eficaces que hay hasta el momento como es JUMP Math, diseñada para ayudar tanto al docente como al alumnado.

1. Justificación del tema

Me inspiro desde mi propia experiencia personal hasta la realidad actual en las escuelas en relación con las matemáticas. Como es muy común, generalmente, cada uno de nosotros nos decantamos por una ciencia u otra, por las ciencias sociales o las ciencias matemáticas, restando interés a la cual decidimos dejar en un segundo plano. Y en muchos casos la ciencia en la que desistimos es la matemática, como fue el mío.

A partir de mi experiencia en la universidad y en los diferentes centros escolares donde he podido vivir mi período de prácticas, me he dado cuenta que esta materia que tanto odiaba, de la noche a la mañana se puede convertir en la máxima motivación para seguir dentro del mundo de la enseñanza. He detectado personalmente que muchos de estos conflictos entre las diferentes ciencias parten de la necesidad de adquirir una buena asimilación de la base de cada una de las materias, y obviamente, cuando esta carencia está presente influye directamente en las actitudes de los aprendices.

Mi propósito es analizar este proceso y proporcionar una solución para que cada uno de los niños y niñas que genere la misma sensación que tuve yo pueda disponer de la vía o el método que le devuelva ese interés por la matemática.

2. Objetivos

El objetivo general de este trabajo es indagar en la búsqueda del método matemático-pedagógico más adecuado para ofrecer una solución competente a uno de los principales problemas en nuestro sistema educativo.

2.1 Objetivos específicos

- Hallar las causas que incentivan a las actitudes negativas y ansiedades de los alumnos y alumnas frente a las matemáticas.

- Adquirir un mayor conocimiento sobre el autoconcepto y la autoestima.
- Descubrir conocimientos y ventajas sobre la educación emocional.
- Analizar metodologías educativas de enseñanza.

3. Contenidos

- Factores que desencadenan la ansiedad hacia las matemáticas.
- Percepciones y creencias de los alumnos y alumnas: El autoconcepto.
 - La autorregulación del autoconcepto.
 - La relación del autoconcepto con las experiencias escolares y los logros académicos.
- Conocimientos básicos sobre la autoestima.
- La importancia de la educación emocional.
- Métodos matemático-pedagógicos actuales y activos.

INTRODUCCIÓN

Se inicia este trabajo de investigación para descubrir los orígenes de la ansiedad de los alumnos y alumnas, el por qué de su aparición, pero sobre todo enfocando el trabajo haciendo especial hincapié en la parte emocional, es decir, en los factores de la personalidad. Finalmente, siguiendo, con la búsqueda de un buen método de enseñanza que pueda generar en ellos y ellas un adecuado estilo de aprendizaje el cual pueda evitar y/o reparar este sentimiento si la situación ya ha sido originada y detectada.

Para poder atinar en el método más adecuado y estar segura de su eficacia y validez, se ha investigado para conocer mejor la ansiedad, de qué trata y el por qué de su aparición, hallando buenas conclusiones que resuelven la duda de su presencia, de las cuales, una de las más destacadas incumbe principalmente al profesorado. Pero no todo el problema se localiza en los docentes, sino que también influye el entorno y los contextos que forman parte del día a día de los niños y niñas, como es el entorno escolar respecto a las relaciones sociales con otros compañeros y compañeras, y el contexto familiar. Ambos intervienen en el pensamiento y la manera de ser del alumnado, por lo que están influenciados por opiniones y exigencias externas. Es aquí donde conocemos otra de las principales causas que desencadenan a la aparición de la ansiedad, provocada por una baja autoestima.

Para poder dar fin a este trastorno tan negativo, se ha trabajado con el propósito de conocer el autoestima y dónde se comprende, para así entenderlo mejor. Encontramos su origen en el autoconcepto, una de las variables con mayor relevancia en la personalidad y el bienestar de la persona. A partir de aquí, se empieza a entender en qué se basa, qué envuelve y cómo funciona. Este determina los estados emocionales de la

persona, y con suerte, es posible una autorregulación del mismo autoconcepto para así convertir en positivos todos los aspectos que forman la personalidad. Como consecuencia, equilibrar la mente y los pensamientos en positivos, lo que ayuda gratamente al bienestar propio.

Por este motivo, la metodología más adecuada en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas, aplicándola en todas las materias, es la educación emocional; pero más aún, en el proceso de aprendizaje de las matemáticas por su reiterada dificultad en la mayoría de alumnos y alumnas en el momento de enseñanza, asimilación y entendimiento. Es decir, si conocemos emocionalmente y pedagógicamente el trato hacia el alumnado, conseguiremos indudablemente mejoras significativas en los resultados académicos de los estudiantes.

Siendo conscientes de la necesidad de dar con un método de enseñanza de las matemáticas, el cual abarque tanto la parte emocional y pedagógica como la académica y conceptual, afortunadamente existe el método perfecto que ayudará a todos aquellos y aquellas que lo necesiten en su proceso de aprendizaje matemático. Este es, JUMP Math, el método mejor reconocido en todo el mundo por sus resultados tan significativos e indicadores de las mejoras académicas, tanto en maestros como en alumnos y alumnas. Se trata del método completo que da respuesta y ayuda tanto al profesorado como al alumnado, es decir, su metodología se basa específicamente en formar a maestros y profesores para posteriormente estos, formar a niños y niñas; todo desde una filosofía que comprende la psicología, lo afectivo y emocional y los conocimientos matemáticos.

4. Marco teórico

Tras la búsqueda y el estudio de varias investigaciones realizadas por diferentes universidades españolas que se enfocan en el trato de las actitudes y la ansiedad de los alumnos y alumnas frente al proceso de aprendizaje de las matemáticas, esta investigación parte de la clasificación realizada por Trujillo y Hadfield (1999) respecto a los factores que desencadenan la ansiedad hacia las matemáticas. Empezando por los factores intelectuales, destacan las actitudes de los estudiantes, la falta de confianza en sus habilidades matemáticas y los estilos de aprendizaje que tienen adquiridos. Siguiendo con los factores ambientales, influye el uso del método tradicional de enseñanza, aun implantado a día de hoy, el ambiente generado en el aula y las demandas de los padres y madres en la enseñanza de sus hijos e hijas. Y por último, los factores de la personalidad, donde destaca la baja autoestima y la timidez.

4.1 Ansiedad ante las matemáticas

Según Greshman (2010) "*La ansiedad hacia las matemáticas es un miedo irracional que obstaculiza la realización de cálculos numéricos y la resolución de problemas matemáticos en diversas situaciones de la vida académica y cotidiana del sujeto.*" Esta definición se puede ampliar e incluso contrastar para mejorarla con la de Uusimäki y Nason (2004) donde afirman que "*La ansiedad es un sentimiento de gran frustración o*

impotencia sobre la propia capacidad para las matemáticas con una respuesta emocional aprendida a la hora de participar en las clases, escuchar un tema, trabajar a través de problemas y debatir sobre las matemáticas."

Está comprobado que la ansiedad es uno de los problemas más notorios asociados a las matemáticas, sentimiento que generalmente viene arraigado desde la etapa primaria, y si no se pone solución puede perdurar incluso hasta en la etapa universitaria. Una de las causas más detectadas del origen de este sentimiento proviene de los mismos maestros y profesores de matemáticas. Muchos de los docentes que imparten matemáticas sienten ansiedad por el hecho de enseñar esta disciplina, tienen una gran falta de confianza en sí mismos y dudan en muchas ocasiones en la explicación de algún concepto, sobre todo cuanto más dificultad tenga este. No se sienten preparados o con la suficiente base matemática como para poder enfrentarse y defenderse frente a cuestiones o planteamientos de los alumnos y alumnas. También influye el grado de conocimiento pedagógico que tenga el docente para poder encaminar sus explicaciones o controlar el ambiente del aula, además del gusto que tenga sobre la disciplina y cada uno de sus contenidos. El grado de ansiedad que siente el docente, en mayor o menor medida, va determinado según la edad, la experiencia profesional y el nivel jerárquico en el que se encuentre dentro del centro escolar o en su lugar de trabajo. Obviamente este sentimiento se transmite a los alumnos y alumnas. Está claro que por parte del maestro o profesor, cuanto más disposición e interés tenga por el descubrimiento de nuevos programas de formación docente y estilos de aprendizaje, más motivación e innovación adquirirá profesionalmente para superar tanto sus expectativas personales como las del alumnado hacia el profesorado.

Peker (2006) define la ansiedad en el alumnado como "*sentimiento de tensión de los docentes y la ansiedad que se produce durante la enseñanza de los conceptos matemáticos.*"

Según un estudio realizado por Levine (1996) se demuestra que la utilización de materiales manipulativos, el desarrollo de la creatividad en estrategias de enseñanza-aprendizaje y el diseño de planes de estudio para la enseñanza de conceptos matemáticos, reducen el nivel de ansiedad de los maestros y profesores hacia la enseñanza de las matemáticas. Es decir, si no se adquiere una conducta responsable y organizada frente al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas, y no se llevan a cabo las planificaciones requeridas, la ansiedad producida en el profesor se traducirá en un bajo rendimiento e interés en los aprendices.

Gracias a las investigaciones sobre programas de intervención realizadas en la Universidad de Extremadura, se afirma que "*los conocimientos académicos se aprenden mejor si los alumnos y alumnas tienen competencias emocionales.*" (Bisquerra y Pérez, 2007). Esto argumenta el por qué es fundamental formar y hacer competentes emocionalmente a los futuros docentes; que sepan diagnosticar y autorregular las emociones a través de programas de intervención que incluyan tanto lo cognitivo como lo afectivo.

Partiendo del estudio realizado por el Grupo de Investigación DEPROFE, los alumnos y alumnas cuando aprenden matemáticas llevan a cabo experiencias que les provocan distintas reacciones emocionales, y estas, influirán en su comportamiento y rendimiento

en otras situaciones de aprendizaje. La repetición de estas reacciones emocionales en el aula, provoca finalmente una sensación o sentimiento que desemboca a actitudes de satisfacción o de frustración. Algunas de estas actitudes, se consolidarán en los alumnos y alumnas conforme avanzan en el sistema educativo.

"Se puede indicar que entre el aprendizaje y las emociones se establece una relación cíclica."(Blanco, 2012)

El aprendizaje académico según Corno y Snow (1986) abarca distintos ámbitos en los que se encuentra el cognitivo, basándose en las habilidades y el conocimiento; el conativo, donde se recogen las características de la persona, las actitudes y conductas; y el afectivo, donde se encuentra la personalidad y la motivación académica. Y es aquí, en este último ámbito donde se va a hacer el especial hincapié, adentrando en la personalidad, formada por el autoconcepto y la autoestima.

4.2 El autoconcepto en la etapa primaria

Se define el autoconcepto como la imagen que uno o una tiene de sí mismo, formada por información u opiniones tanto externas como internas o propias. Según Purkey (1970), *"El autoconcepto no es más que las percepciones que una persona mantiene sobre sí misma formadas a través de la interpretación de la propia experiencia y el ambiente, siendo influenciadas, de manera especial, por los refuerzos y los feedback de los otros significativos de nuestra interacción social."* Estas opiniones, tanto externas como internas, son juzgadas y valoradas por los valores y estilos de la propia persona. Pueden afectar tanto positiva como negativamente en la personalidad de cada uno según la importancia que se le dé, dependiendo de nuestros valores e ideales.

"El autoconcepto es una de las variables con mayor relevancia e influencia en el proceso de aprendizaje." Pintrich (1994), Lehtinen (1995).

Agradeciendo a la Universidad de Oviedo la publicación de su estudio *"Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar"* en la revista *Psicothema* (1997), se puede alegar y exponer que el autoconcepto integra la autoimagen (cómo percibo que soy) y la autoestima (cómo valoro mi autoimagen). A esto está vinculado el autoconcepto ideal, que lo forman dos aspectos; el primero, lo que me gustaría ser, aquello que tiene gran valor e importancia para mí; y el segundo aspecto, lo que a los demás les gustaría que yo fuese, por el valor que aquello tiene para los significativos de mi entorno familiar y social. Cuando existe una gran discrepancia entre el autoconcepto percibido y el ideal, tiene lugar una alta probabilidad de que ello genere en la persona tanta ansiedad que pueda llevarle a crear un autoconcepto realmente negativo y a un preocupante estado depresivo. Es muy importante el valor que la persona le da a su autoimagen, pues ello equilibrará la discrepancia, en mayor o menor medida, entre "lo que se quiere ser", "lo que se es" y "lo que los demás quieren que sea". Se debe de enseñar a cada niño y niña a ser conscientes de sus capacidades, interactuando y reforzándoles positivamente, y con ello que conozcan sus habilidades; así, de esta manera, tendrán la posibilidad de asimilar una imagen propia según sus criterios y valores, y no dejarse manipular por opiniones e informaciones exteriores.

Esta imagen está influenciada por la edad, el sexo, la cultura, el medio social y las exigencias personales y profesionales. Pero en el autoconcepto del niño o la niña los dos aspectos que más influyen son el contexto familiar y social. Es decir, tanto los padres y madres como los maestros y profesores, influyen considerablemente en el autoconcepto de los más pequeños, ya que son su guía y ejemplo a seguir del cual enriquecerse y aprender cada día, por lo que sus opiniones son sumamente importantes. Por esta razón, deben de evitarse comparaciones entre niños y niñas, ya que cada uno tiene unas capacidades, habilidades y personalidades distintas. "*El comportamiento o la conducta de cada alumno y alumna dependerá en gran medida del autoconcepto que tenga en ese momento.*" (Machargo, 1991).

4.2.1 La regulación del autoconcepto

Afortunadamente, una de las funciones del autoconcepto también es la regulación de la autoestima mediante un proceso de autoevaluación o autoconciencia. Gracias a esta regulación, se consigue llegar a la realización y obtención de autoesquemas o autopercepciones, también llamadas "*possible selves*" (Markus y Nurius, 1986), es decir, el niño o la niña piensa y recapacita conscientemente creando un esquema o una organización mental de los aspectos que forman su personalidad e imagen, tanto positivos como negativos, que tiene desde su propia percepción, y así crear como una especie de balanza y reflexión donde a unos aspectos, considerados capacidades, habilidades, comportamientos y conductas, se les dé más peso o importancia que a otros. De esta manera, el sujeto va aclarando y ordenando sus ideas respecto a sus anteriores pensamientos, probablemente negativos, cuando finalmente selecciona y adopta los más favorecedores para su personalidad y bienestar.

Profundizando, "*Los autoesquemas o autopercepciones se basan en ser fuentes motivacionales que favorecen los sentimientos de autoeficacia, competencia y control sobre la propia conducta.*" (Bandura, 1986; Harter, 1985). Estudios han puesto en manifiesto que los "*possible selves*" representan los distintos motivos del sujeto, dando forma cognitiva y cargando de afectividad sus intereses, deseos, objetivos, miedos, etc. Estos además, son el punto de contacto entre las motivaciones y la conducta del niño o la niña siendo, por tanto, el autoconcepto el que dirige y estimula, ya que "*por medio de los autoesquemas, el autoconcepto actúa como filtro a través del cual se selecciona y procesa la información con el medio, determinando el resultado de la conducta.*" (Núñez y González-Pumariega, 1996). Es aquí donde se vuelve a destacar la gran importancia del autoconcepto como base de los estados emocionales de la persona.

En definitiva, "*El autoconcepto por medio de los autoesquemas que lo constituyen, se encarga de integrar y organizar la experiencia del sujeto, regular sus estados afectivos y, sobre todo, actúa como motivador y guía de la conducta.*" (Markus y Kitayama, 1991).

4.2.2 La relación del autoconcepto y el contexto escolar

En cuanto a la relación del autoconcepto con el contexto, las experiencias y los logros escolares, los resultados de numerosas investigaciones no son concluyentes ya que discrepan entre ellas. Unos autores afirman que el autoconcepto determina causalmente el rendimiento del alumno y la alumna como Marsh (1990); mientras que otros como Chapman y Lambourne (1990) alegan que son las experiencias de logro académico las

cuales determinan el autoconcepto de los alumnos y alumnas. Desde mi perspectiva, estoy de acuerdo con que la relación del autoconcepto con el logro académico es totalmente de dependencia. Tendrá que estar el autoconcepto en equilibrio positivo para conseguir el logro académico, a la vez que, mientras conseguimos logros académicos, nuestra autoestima se verá motivada y reforzada.

Apoyando esta idea, se afirma que *"en la mayoría de trabajos donde han sido escogidos como muestras tanto niños como niñas con problemas de aprendizaje escolar, también han demostrado déficits en el autoconcepto."* (González-Pienda, Núñez y González-Pumariega, 1995). Asimismo, la relación se mantiene cíclica.

Desde una perspectiva más general, se destaca que el proceso de aprendizaje de una determinada tarea comienza por un análisis de la misma, tanto de tipo cognitivo (utilización de las capacidades básicas y conocimientos previos ajustados a la tarea con el fin de obtener una comprensión inicial de la misma y las posibilidades cognitivas de realizarla con éxito) como motivacional, (¿supone un riesgo para el status de mi autoconcepto, o bien, una ocasión para reafirmarlo?, ¿va en la dirección de mis metas académicas u orientación motivacional?, ¿dispongo de la voluntad suficiente para mantener el esfuerzo necesario?, ¿me considero capaz de abordarla con éxito?); si desde el inicio se adquiere y se mantiene una postura y valoración positiva sobre las respuestas a estas preguntas previas, se ponen en marcha por parte del niño y/o la niña todos los recursos cognitivos, motivacionales y de autorregulación necesarios para asegurar el éxito de la tarea.

Desde el ámbito emocional, se refuerza la imagen positiva de sí mismo generando autoconfianza y responsabilidad en el resultado logrado, incidiendo positivamente en una orientación motivacional hacia la tarea y el aprendizaje, en caso de que se logre el éxito; o por otra parte, se adopta forzosamente la utilización de estrategias de autorregulación de la conducta encaminada a la defensa del yo, lo que es llamado *"self-serving bases"* (no tomar responsabilidad en el resultado) o *"self-handicapping"* (denigrarse con el fin de poder soportarse).

En esta interacción cognitivo-emocional se encuentra la clave para explicar la conducta y el éxito en el aprendizaje escolar. Como bien afirma Clemen et Al. (1994:7) *"La autoestima es la parte afectiva del autoconcepto, es el punto de partida para el desarrollo positivo de las relaciones humanas, del aprendizaje, de la creatividad y de la responsabilidad personal. Es el "aglutinante" que liga la personalidad del hombre y conforma una estructura positiva, homogénea y eficaz. Siempre será la autoestima la que determine hasta qué punto podrá el hombre utilizar sus recursos personales y las posibilidades con las que ha nacido, sea cual fuere la etapa de desarrollo en que se encuentre."*

Lo cognitivo y emocional no funcionan por separado.

5. Metodología

Tras comprobar la gran importancia y la elevada influencia del autoestima sobre el aprendizaje escolar, se concluye que la educación emocional es la mejor arma en este caso para solucionar los problemas académicos y los conflictos sociales y personales de los niños y niñas que se encuentran actualmente en proceso de aprendizaje.

Como bien define Rafael Bisquerra, catedrático en orientación psicopedagógica, la educación emocional es un proceso educativo, continuo y permanente, el cual debe de estar presente a lo largo de todo el currículo académico, que pretende potenciar el desarrollo de las competencias emocionales como elemento esencial del desarrollo integral de la persona, con el objetivo de capacitarle para la vida aumentando el bienestar personal y social. Es una forma de prevención primaria inespecífica que pretende minimizar la vulnerabilidad de la persona a determinadas disfunciones como el estrés, la ansiedad, la depresión, la agresividad, la impulsividad, etc.; o prevenir su ocurrencia. Cuando todavía no hay disfunción, la prevención primaria tiende a confluir con la educación para maximizar las tendencias constructivas y minimizar las destructivas.

Por esta razón para la puesta en práctica de la impartición de la educación emocional se plantea los siguientes objetivos como adquirir un mejor conocimiento de las propias emociones, identificar las emociones de los demás, desarrollar la habilidad para regular las propias emociones (autopercepciones - autoesquemas "possible selves"), prevenir los efectos nocivos de las emociones negativas, desarrollar la habilidad para generar emociones positivas y de automotivación y adoptar una actitud positiva frente a la vida y aprender a fluir.

La educación emocional sigue una metodología especialmente práctica como puede ser la dinámica de grupos, la autorreflexión, el aprendizaje dialógico y mediante juegos. Los espacios más adecuados para llevar a cabo esta práctica son la escuela a la vez que en los hogares, es decir, dentro del entorno familiar. Con esto se deduce que los primeros destinatarios en recibir esta educación emocional sean los profesores y maestros, los padres y madres. Una vez estos tengan adquiridas las competencias emocionales apropiadas, estarán en mejores condiciones para relacionarse con sus alumnos y alumnas e hijos e hijas y así, contribuir al desarrollo de sus competencias emocionales.

A la hora de favorecer al desarrollo de las competencias emocionales, el problema surge, dado que en la formación inicial del profesorado no ha estado presente la educación emocional, por lo que hoy en día tener un papel activo sobre el propio desarrollo emocional y personal puede ser un objetivo educativo tanto para el profesorado como para el alumnado. Resumiendo brevemente la situación actual en nuestro sistema educativo respecto a la educación emocional, cada vez más se cuestiona el papel de las escuelas en el hecho de si ha de tener o no responsabilidades sobre este tipo de educación en los niños y niñas. Y es que en diversos países, existe la tendencia de incluir la educación emocional como eje transversal de los currículos, poniendo la mirada en la mejora de la parte personal y emocional de cada uno de los alumnos y alumnas. Evidentemente, los resultados de los centros que de manera formal incluyen este tipo de educación, tanto a nivel personal y académico de cada uno y una de los

alumnos, como del clima social del centro que se genera, son satisfactorios. Pero aquí, en nuestro contexto, generalmente, la educación emocional es una novedad que no muchos saben cultivar en las aulas. El cambio estaría en incluir las emociones como materia primordial, teniendo en cuenta que los doce primeros años de vida se señalan como la etapa crucial para poder crear hábitos mentales necesarios para generar bienestar individual y contribuir al social.

El educador o educadora aprende y crece en interacción con el alumnado percibiendo a través de experiencias cómo la tarea educativa puede ser elemento importante para el propio crecimiento personal. Esta práctica favorece las relaciones sociales haciéndolas más próximas y armónicas, y así mejora el bienestar del profesorado y del alumnado, mejorando los aprendizajes académicos.

Como bien afirman Rafael Bisquerra y Núria Pérez Escoda, doctora en ciencias de la educación y especialista en educación emocional, *"adquirir competencias emocionales favorece las relaciones sociales e interpersonales, facilita la resolución positiva de conflictos, favorece la salud física y mental, y además contribuye a mejorar el rendimiento académico. Muchos problemas sociales y personales son una manifestación del analfabetismo emocional. En resumen, el desarrollo de competencias emocionales a través de la educación emocional puede representar una mejora que afecta positivamente a múltiples aspectos de la vida."*

Se sabe gracias a Anna Carpena Casajuana, maestra, formadora y asesora en educación especial, que el hecho de disponer de unas pautas de acción sobre uno mismo debe permitir la regulación de los estados emocionales, la regulación equilibrada de la conducta y la construcción de valores de convivencia. A la vez, esta acción educativa tiene repercusiones en los aprendizajes escolares ya que induce a la automotivación y facilita la atención al disminuir los estados de ansiedad.

Una vez garantizado el beneficio personal del desarrollo de las competencias emocionales como son, la conciencia emocional, la regulación de las emociones, la motivación, las habilidades socio-emocionales, la emoción y bienestar subjetivo y el aprender a fluir positivamente, se ve sumamente necesario el dotar de bases teóricas para una formación inicial en materia de emociones como aspecto esencial del desarrollo profesional del maestro, y por extensión, para potenciar el desarrollo en el alumnado.

"Pero hay que tener en cuenta que el tener conocimientos respecto a las competencias emocionales no significa que automáticamente se pase a ser competente. Estar informado no significa estar formado. El profesorado que solo se queda en el conocimiento no avanzará ya que es necesaria una puesta en práctica para ser conscientes de los estados de las emociones." Anna Carpena Casajuana (2010).

Todas las personas deberían de indagar e interesarse sobre las propias dimensiones personales y emocionales, pero sobre todo aquellas personas en las que su propia profesión se base en tener la responsabilidad y el compromiso de formar y educar a otras personas con el fin de capacitarles para su futuro personal y profesional. El profesional emocionalmente formado conserva de manera positiva el equilibrio y disfruta de su oficio. Autorregulándose se puede controlar de manera satisfactoria el malestar, transformando todas las vivencias en experiencias positivas hacia el alumnado

y uno mismo. En la autorregulación emocional del profesorado hay una característica fundamental: el optimismo. Este moviliza lo mejor que hay en el interior de cada uno y una, por ello facilita la eficacia de esta acción de autorregulación, aparte de impulsar el buen humor imprescindible para el bienestar, tanto el propio como el del alumnado.

"Quien sabe contagiar optimismo a sus alumnos y alumnas pone en marcha el motor de arranque para cualquier esfuerzo, lo cual favorece el bienestar y las capacidades de aprendizaje." Melanie Klein.

Comprender y sentir al alumnado como seres emocionales dando respuestas empáticas, forma parte de la manera de educar de la persona emocionalmente inteligente. Este camino es menos estresante, más gratificante y con mejores resultados académicos que las maneras de actuar basadas en la dureza y en la desconexión de las necesidades del alumnado.

6. Propuesta de métodos

El principal propósito y objetivo en este trabajo es indagar y profundizar en el método matemático más eficaz, innovador y útil para llevar a cabo en las aulas y así proporcionar la mejor solución para el problema planteado como es corregir las actitudes y ansiedades de los alumnos y alumnas frente a las matemáticas.

Tras una buena búsqueda entre los diferentes métodos matemáticos se proponen tres posibles metodologías que pueden ser adecuadas para subsanar el problema, como son el método KUMON, el programa EntusiasMAT y el método JUMP Math. Todos ellos son métodos adecuados para la etapa primaria con beneficiosos resultados y por ello ya están siendo puestos en práctica en diferentes escuelas por distintas partes del mundo. Tienen en cuenta tanto las matemáticas como la parte emocional de los niños y niñas, fusión imprescindible en la metodología deseada.

A continuación se presentan las tres metodologías sugeridas:

6.1 Método KUMON

El **método KUMON** nacido en Japón, hace más de cincuenta años, ya es conocido en todo el mundo, es un método de aprendizaje a largo plazo que desarrolla una serie de habilidades y capacidades a través de dos programas, Lectura y Matemáticas. Tiene marcado como principal objetivo formar a alumnos y alumnas autónomos y seguros mediante el aprendizaje autodidacta, es decir, aprender a aprender y a estudiar por ellos y ellas mismos, de manera independiente; hacer al alumno o alumna el verdadero protagonista de su aprendizaje.

Este método no se lleva a cabo en escuelas, sino que cuenta con sus propios centros de aprendizaje donde los niños y niñas acuden después de sus jornadas escolares. Estos

centros KUMON cuentan con varios profesores para ayudar, animar y motivar a los estudiantes.

La tarea de los profesionales consiste principalmente en controlar y guiar en el proceso de aprendizaje por descubrimiento y proponer retos para motivar y fomentar el interés continuamente a los alumnos y alumnas, aumentando progresivamente el nivel de dificultad de las hojas de estudio que les asignan, teniendo en cuenta el aumento de la capacidad del que dispone cada uno o una.

· Los dos programas que integran este método son:

- El programa de Lectura, donde se inician en la alfabetización, pasando por la lectoescritura, la lectura comprensiva de oraciones y párrafos y la lectura mediante la síntesis, para finalmente llegar hasta la lectura crítica y ser lectores competentes.

Irán superando niveles, adquiriendo y desarrollando habilidades lectoras para poder enfrentarse a textos y lecturas cada vez más complejas.

- El programa de Matemáticas, donde la idea es conseguir la máxima agilidad mental y exprimir el potencial. Empiezan contando y escribiendo números, haciendo cálculos mentales de sumas y restas, pasando por las fracciones, el álgebra básica y las funciones. Todo ello sin el uso de la calculadora, y así cada vez obtener más capacidad y agilidad mental.

Ambos programas se llevan a cabo gracias a la creación de 4.420 hojas de estudio graduales que se organizan en una secuencia de pequeños pasos, lo que permite a los alumnos y alumnas avanzar a su propio ritmo en la dificultad del proceso.

Cuando comprenden y se encuentran cómodos, es decir, están en un momento ideal, van pensando y resolviendo los ejercicios por sí solos. Pero por el contrario, cuando se quedan atascados, analizan las pistas y los ejemplos incluidos en las hojas de estudio y así, descubren por ellos y ellas mismos cómo continuar el ejercicio. Aquí los profesionales se encargan de guiar y motivar el momento.

Los aspectos que definen KUMON son: la confianza, adquirir un hábito de estudio y fomentar la motivación, la autonomía y el autodidactismo, así reforzando el autoestima de los niños y niñas.

Pero además, el papel de las familias en esta metodología es imprescindible. La comunicación alumno-profesor-familia es un aspecto crucial. La razón es que con este programa, los alumnos y alumnas trabajan más días en casa que en el centro, de esta manera, desarrollar y crear hábitos de rutina, capacidades y actitudes en sus contextos más cercanos y familiares, es decir, el alumnado ha de ser capaz de insertarlo de forma natural en su vida cotidiana. Por otra parte, esta es una buena oportunidad para las

familias, el compartir unos minutos al día con el niño o la niña desarrollando actividades de aprendizaje.

A día de hoy este programa está presente y puesto en práctica en países como Japón, Estados Unidos, Australia, Brasil, Taiwan, Alemania, España y en muchos más, dada que su expansión es ya mundial. Su eficacia fue aumentando puesto que en 1985 la puntuación de los alumnos en el test de diagnóstico de Kumon pasó de 70 a 90 puntos. Ha sido publicado y recomendado en numerosos artículos de revista como *Time* o *Newsweek*.

Turo Kumon, el creador de este método, resumió su filosofía en la siguiente cita:

"Nunca es suficiente, siempre se puede mejorar."

6.2 Método Entusias MAT

El **método Entusias MAT** es un programa didáctico - pedagógico nacido en Barcelona, en el Colegio Montserrat, dirigido a niños y niñas de 3 a 12 años. El programa se basa en trabajar las matemáticas de manera contextualizada y adaptada a la realidad de los alumnos y alumnas partiendo de las Inteligencias Múltiples, con el objetivo de que cada uno de ellos y ellas sean capaces de analizar y resolver situaciones matemáticas en un contexto particular y práctico, y que a partir de ese contexto, puedan movilizar todos sus recursos para resolver eficazmente el problema.

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner abarca 8 inteligencias diferentes como son la lingüística, la lógico-matemática, la espacial, la musical, la corporal y cinestésica, la intrapersonal, la interpersonal y la naturalista, las cuales influyen y determinan el desarrollo integral de la persona. Esta teoría define el programa ya que comparten la misma finalidad: educar a los niños y niñas en plenitud de sus potencialidades.

· Para llegar a este objetivo parten de unas bases pedagógicas fundamentales establecidas como son:

- El aprendizaje manipulativo, que se lleva a cabo a través de juegos y actividades en diferentes experiencias propuestas. Un aprendizaje sensorial que permite al alumnado pasar de un pensamiento concreto a un pensamiento abstracto.

- La ciclicidad, es decir, un aprendizaje en espiral. Este es un programa cíclico que trabaja desde edades tempranas todos los conceptos matemáticos para aprovechar la adaptabilidad del cerebro de los niños y niñas en sus primeros años de vida; así, se facilitan los procesos de aprendizaje y se consigue que se familiaricen con los conceptos desde pequeños.

- La estimulación temprana, trabajando a partir de unas tarjetas o bits matemáticos y enciclopédicos secuenciados con el objetivo de conseguir que desarrollen una base útil para futuros aprendizajes.
- El ruido matemático, es decir, debatir, dialogar e intercambiar opiniones sobre las experiencias matemáticas o problemas planteados entre todos ellos y ellas para llegar a un entendimiento, proponer diferentes ideas y/o plantear posibles soluciones.

En cuanto al proceso de evaluación, no se basa en el examen tradicional, si no que se evalúa por competencias para asegurar un desarrollo integral, y es entendida como una parte más. Asimismo, también se caracteriza por la metacognición, es decir, que los alumnos y alumnas sean conscientes de su propio proceso de aprendizaje y sepan encaminarlo a la vez que autorregularlo.

Durante el transcurso, aprenden a saber ser en actitudes y valores, saber conocer en comprensión y entendimiento, y saber hacer en técnicas y procedimientos. Implica que ellos y ellas, los aprendices, sean conscientes de qué se va a aprender, controlar el camino del aprendizaje y evaluar sus logros obtenidos. Todo esto aporta aspectos positivos a la persona ya que fomenta el autoestima y la madurez, empiezan a confiar en ellos mismos, a la vez que les enseña a ser cada vez más autónomos en su crecimiento.

6.3 Método JUMP Math

El **método JUMP Math** (Junior Undiscovered Math Prodigis) es una metodología dedicada a la enseñanza de las matemáticas en educación primaria y primer ciclo de secundaria. Su procedimiento consiste en conseguir el máximo rendimiento de todos los alumnos y alumnas a la vez que de los docentes como instructores de la materia. Es decir, este método está interesado en formar adecuadamente tanto a los alumnos y alumnas como a los mismos maestros y maestras, ya que estos, son uno de los pilares principales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para que se obtengan buenos resultados hay que formar desde la base. En otras palabras, formar y reforzar al profesorado por falta de conocimiento para impartir matemáticas y así, resolver sus problemas de inseguridad, es un aspecto fundamental al que JUMP Math propone y da solución.

JUMP Math ha demostrado que todos los alumnos y alumnas, tanto de primaria como de secundaria, pueden tener éxito y dominar los conceptos básicos de matemáticas. El 93% superan las pruebas satisfactoriamente gracias a las dinámicas participativas en el aula, el fraccionamiento del proceso de aprendizaje en pasos asumibles para todos ellos y ellas, y el enfoque de considerar el aprendizaje como un proceso activo de colaboración alumno-profesor, entre otras muchas razones.

- Los principios básicos que definen este método y por ellos su admirable resultado son:

- La adquisición de confianza en ellos y ellas mismos, dinamizando, motivando y educando emocionalmente para que lleguen a descubrir y aprender matemáticas.
- La práctica y el descubrimiento guiado gracias al conocimiento, entendimiento y apoyo del profesorado.
- La evaluación continua y a simple vista dentro del aula, evitando los tradicionales exámenes y esas sensaciones de miedo, inseguridad y nervio que provocan.
- La instrucción rigurosamente pautada. Se plantea de manera que las unidades quedan divididas en pequeñas lecciones fácilmente asimilables y perfectamente escalonadas adecuadas pedagógicamente a cada concepto y competencia.
- El cálculo mental, aspecto primordial en toda metodología, ya que gracias a él, se consigue dominar con agilidad los cálculos y conceptos mentales matemáticos ya sean simples o complejos.
- La comprensión profunda de los conceptos y procedimientos conocidos para evitar el aprendizaje mecánico de resolución de problemas.

Las sesiones según este método se planifican con una duración de 50 minutos, dentro de las cuales se destinan los primeros 5-10 minutos al cálculo mental, los siguientes 30-40 minutos al descubrimiento guiado, que abarca la explicación del concepto, la práctica colectiva del alumnado, una pequeña evaluación a simple vista por el maestro o maestra, la cual si no es positiva conlleva un refuerzo inmediato, y seguidamente ejercicios extra y el incremento progresivo. Finalmente, los 5-10 últimos minutos se dedican al trabajo individual supervisado en clase con los libros de práctica y evaluación.

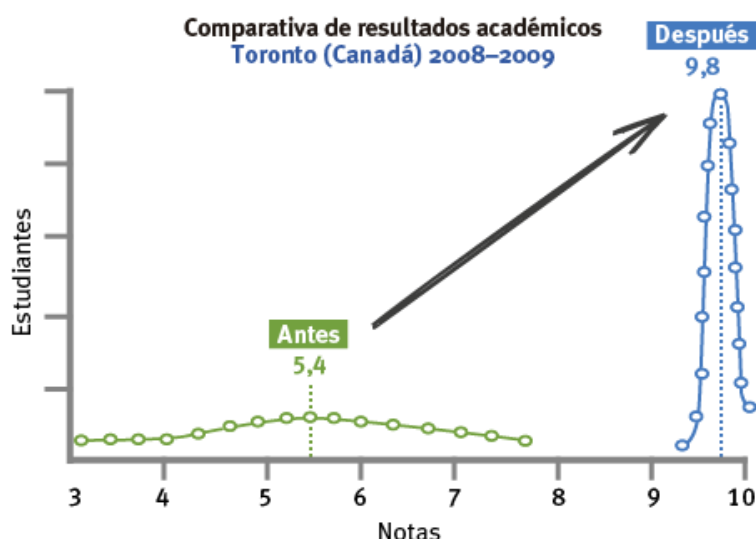
En cuanto a la formación del profesorado es un aspecto a recalcar en la metodología ya que es un requisito imprescindible en el programa para su implantación. JUMP Math ofrece un curso online para la preparación de los docentes en el cual incluye el conocimiento de la filosofía del programa, las metodologías pedagógicas y el material para su disposición. Especificando un poco más, los profesores y maestros disponen de una guía para docentes, programaciones, evaluaciones y recursos variados. Además, para que puedan compartir e intercambiar experiencias u obtener respuestas a problemas planteados, cuentan con una red de acompañamiento, es decir, con foros los cuales están organizados por cursos.

Según las opiniones de docentes que participan y trabajan con este programa, afirman que gracias a esta metodología han dejado a un lado las percepciones negativas hacia los alumnos y alumnas respecto al nivel de asimilación y capacidad de estos, ya no lo ponen en duda. Incluso ellos y ellas mismas, los profesionales, se han dado cuenta y aseguran que han llegado a conocer y entender procedimientos y bases matemáticas

sobre conceptos que antes consideraban mecánicos o ya sabidos erróneamente. Evidentemente, cuanto mejor conozca y entienda el profesional un concepto matemático, mucho mejor sabrá transmitirlo a los niños y niñas teniendo más variedad de ideas didácticas para dicha explicación.

JUMP Math ha tenido un potencial enorme de impacto con evidencias sólidas en el rendimiento académico. Está implantado en diferentes países como Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Bulgaria y en Barcelona (España), donde en este último se realizó una experiencia piloto en diez centros públicos diferentes. Los resultados son extraordinarios tanto académicamente como en la mejora del autoestima y la seguridad en sí mismos, incluso en niños y niñas con trastornos de conducta y autismo. Por ejemplo, en Lambeth (Reino Unido) en 2009 se aplicó JUMP Math en un colectivo de 353 alumnos y alumnas. El resultado fue sorprendente, se quintuplicó el porcentaje de sobresalientes en dos años. Según estudios realizados por JUMP Math Brock University Test en Canadá en 2005, los alumnos y alumnas que siguen el método JUMP Math aprenden a un ritmo dos veces más rápido que aquellos que siguen otros programas.

En cuanto a Canadá, el país pionero en su implantación, en la siguiente gráfica podemos comprobar los magníficos resultados que se obtuvieron durante los años 2008-2009. Cómo aumentaron satisfactoriamente los resultados académicos en el área de matemáticas, pasando de una media de 5,4 hasta llegar a la sorprendente media de 9,8 en prácticamente la totalidad del alumnado. Los resultados de este método están rigurosamente evaluados y llevados a cabo con el soporte de los gobiernos de Canadá y Estados Unidos, así como de diferentes universidades privadas.



Después de conocer todo esto, lo mejor de todo es que el método es fácilmente aplicable en todas las escuelas públicas y privadas, ya que no implica grandes adaptaciones ni

cambios ni dificultades, ya que el mismo programa te pone a disposición todo el material necesario para llevarlo a cabo.

"El aprendizaje colectivo y colaborativo que tiene lugar en el aula es mucho más potente que el aprendizaje individual" JUMP Math

7. Conclusiones

Gracias a un artículo publicado en el periódico "El País", he podido descubrir uno de los grandes métodos de enseñanza-aprendizaje respecto a las matemáticas, el cual ya es implantado en Canadá, Estados Unidos (2011) y en Barcelona (2013) demostrando mejoras significativas a corto y largo plazo del rendimiento académico de los alumnos y alumnas, y más importante aún, mejoras en sus competencias matemáticas y emocionales. John Mighton es el creador de este innovador programa *JUMP MATH*, el programa de matemáticas más y mejor evaluado del mundo.

Se trata de un programa que aplica procedimientos y recursos probados, convirtiendo a todos los docentes en enseñantes extraordinarios de matemáticas, capaces de guiar a los estudiantes para que obtengan su máximo rendimiento. Es decir, el método inigualable que se estaba buscando.

La gran diferencia entre este método y los demás, es que *JUMP Math* quiere "*romper con ese problema de la percepción de la capacidad del alumno*" "*muchos programas solo miran las matemáticas y nosotros miramos las mates y la psicología. Hacemos una evaluación constante y continua de cómo va el alumno o la alumna, no esperamos a un examen un día determinado*" asegura Mighton.

Tras conocer este método y sus principios mis expectativas para dar una solución se han convertido directamente en mejores de las esperadas. Esta metodología no solo resuelve los problemas de conocimiento, actitud y ansiedad de los propios alumnos y alumnas, sino, que además, ofrece formación y ayuda a los propios maestros y profesores, aspecto que le diferencia del resto de métodos y el cual lo hace más que eficaz y competente. Recordamos que una de las causas que provoca una sensación y actitud negativa y ansiedad hacia las matemáticas en los niños y niñas, es la falta de conocimiento del contenido, la falta de conocimiento pedagógico, la actitud hacia la materia y la confianza en sí mismo por parte del profesorado. Si estos aspectos fallan en los profesionales, se refleja en un bajo rendimiento, conducta e interés en los alumnos y alumnas. Esta es una de las razones para poner en práctica este extraordinario método, ya que propone y facilita directamente la solución a una de las principales causas del problema.

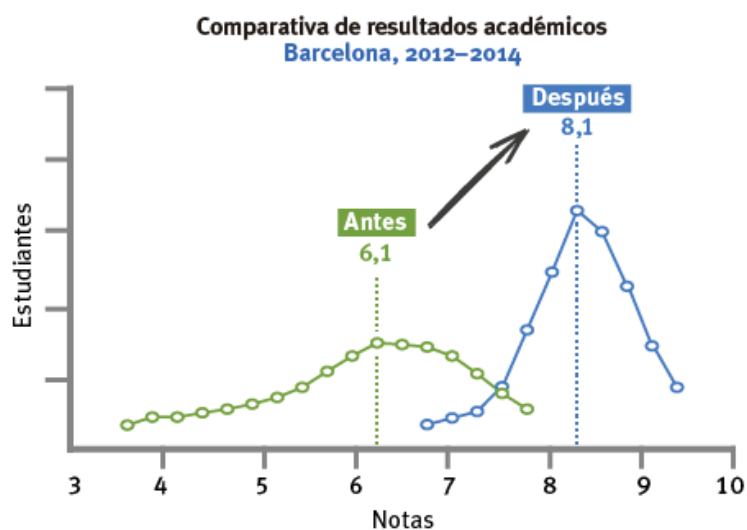
Por otra parte, también plantea ejercicios regulares para reforzar la confianza y así evitar la ansiedad y mejorar la autoestima y la concentración. Además, el esfuerzo y la motivación por la materia irá en aumento. Los ejercicios se basan en la práctica

mediante juegos y desafíos de manera que se trabaja de una forma más dinámica y manipulativa, por lo que permite construir conceptos más complejos a través de ideas sencillas. Se asegura la comprensión de cada paso y así favorecer la participación por parte del alumnado.

En cuanto a su repercusión en España, por su gran impacto y espectaculares resultados en otros países del mundo, el programa JUMP Math fue seleccionado por la iniciativa *Social Innovation for Communities*, entidad social y cooperativa impulsada por el Ayuntamiento de Barcelona, para aportar soluciones al reto de dotar a los jóvenes con las suficientes habilidades para tener éxito en el mundo laboral. El Consorcio de Educación de Barcelona (CEB) promovió la implantación de una experiencia piloto en diez centros públicos diferentes durante el curso 2013-2014. La experiencia fue tan exitosa que se mantuvo y se implantó durante el siguiente curso 2014-2015 consiguiendo igual los resultados obtenidos en Canadá. Para ello, la Fundación Collserola colaboró en la traducción de los materiales al catalán para 1º, 3º y 5º de primaria para comenzar a implantar el programa.

A día de hoy, se prevé seguir aumentando el número de escuelas en Cataluña que trabajen con este programa, llegando a las 25 escuelas, así abarcando a 1.500 alumnos y alumnas más. Pero no todo se queda aquí, también se quieren sumar a esta experiencia piloto comunidades como Madrid, Galicia, Castilla-La Mancha, Ceuta y Melilla.

En la siguiente gráfica se muestran los gratos cambios en los resultados académicos de matemáticas en los alumnos y alumnas de las diez escuelas pioneras en Barcelona que llevaron a cabo la experiencia piloto. Observando la media de los resultados en el año 2012, antes de la implantación del método, con un 6,1, comparando con la media de los resultados del año 2014, una vez ya implantado el método, y teniendo un curso de referencia en cuanto a eficacia y resultado, con una puntuación de 8,1, abarcando a mayor número de alumnado. Obviamente es buenísima la idea de seguir con la puesta en práctica del método JUMP Math en nuestro país, por las mejoras y beneficios que aporta.



Considero que el método JUMP Math reúne todos los requisitos que se buscan, y más. Es una metodología completa que tiene en cuenta en todo momento a los dos protagonistas más importantes del proceso enseñanza-aprendizaje, como son el profesor o el maestro y el alumno y alumna. Responde a las necesidades tanto académicas como emocionales, ya que abarca las matemáticas y la psicología.

Una vez más, lo cognitivo y emocional no funcionan por separado.

8. Bibliografía

BISQUERRA, R., (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (3), 95-114.

BISQUERRA, R., (2011). Educación Emocional. *PADRES Y MAESTROS* nº337, p. 5-8.

CABALLERO, A., GÓMEZ, R., (2015). *La ansiedad de los estudiantes para maestro ante la enseñanza de las matemáticas*. En BLANCO, L., CÁRDENAS, J., CABALLERO, A., *La resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria*. (p. 59-78). Universidad de Extremadura, Cáceres: Índice.

CARPENA, A., (2010). Desarrollo de las competencias emocionales en el marco escolar. Trabajo monográfico. *CEE Participación Educativa*, 15, p. 40-57.

GONZÁLEZ-PIENDA, J., NÚÑEZ, JC., GLEZ-PUMARIEGA, S., GARCÍA, M., (1997). Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar. *Psicothema* vol. 9, nº2, p. 271-289.

IRIARTE, C., BENAVIDES, M., GUZMÁN, M^aJ. (2002). *Tratamiento de la ansiedad hacia las matemáticas. Una experiencia formativa con futuros profesionales de la educación*. En MELLADO, V., BLANCO, L., *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas*. Volumen I (p. 149-176). Extremadura: Grupo de Investigación DEPROFE.

RAMÍREZ, I., HERRERA, F., (2002). El autoconcepto. *Eúphoros* nº5, 187-204.

Fundación Telefónica. 2011. Innovaciones Educativas, JUMP Math. Recuperado de <https://top100desafio.fundaciontelefonica.com/innovaciones/jump-math/>

Método Kumon. Recuperado de <http://www.kumon.es/>

Tekman Books. 2011. Entusias Mat primaria. Recuperado de <https://www.tekmanbooks.com/programas/entusiasmat-primaria/#introduccion>

UPSsocial, Social Innovation for Communities. 2014. La implantación de JUMP Math en España. Recuperado de <http://upsocial.org/es/educacio-implantacion-dinnovacions/noticia/la-implantacion-de-jump-math-en-espana>